

Sujet de stage en multimédia mobile

1. Contexte

Jeune entreprise innovante fondée par des spécialistes des technologies multimédia embarquées, Egonocast développe toute une gamme de services à haute valeur ajoutée dans le domaine en plein essor de la diffusion audiovisuelle sur réseaux IP (Internet Protocol).

Basées sur une nouvelle architecture de service, les technologies que nous développons entendent bouleverser le mode actuel de consommation de contenus diffusés, en apportant aux nouveaux supports multimédia numériques (TV sur ADSL, IPTV, Télévision Mobile Personnelle, Radio Numérique ...) la capacité d'interactivité et de personnalisation des contenus qui ont tant contribué au succès d'Internet.

Dans le cadre de nos activités de recherche, nous proposons un stage en multimédia embarqué dont l'objectif est la spécification puis le développement de traitements temps réel d'un flux multimédia reçu en streaming sur un terminal, permettant ainsi à l'utilisateur d'interagir dynamiquement avec le contenu diffusé.

2. Description

Les futurs services multimédia à destination des terminaux fixes ou mobiles impliqueront une possibilité accrue de manipulation par l'utilisateur des données reçues sur son terminal, les informations ainsi manipulées pouvant être de nature diverse, multimédia (audio, vidéo) ou autre (méta-données).

La manipulation au sein du terminal de données vidéo codées selon la norme H.264 a jusqu'à présent buté sur la puissance de calcul limitée disponible en milieu embarqué. Avec le développement du segment de marché de type "smartphones" (et son corollaire, la mise sur le marché de plateformes mobiles à capacité de calcul renforcée), il devient toutefois envisageable d'implémenter au sein des terminaux mobiles des algorithmes de traitement vidéo offrant à l'utilisateur une réelle capacité d'interactivité avec les programmes visionnés.

Il conviendra donc de spécifier puis d'implémenter des techniques de traitement vidéo autorisant l'agrégation de plusieurs flux vidéo (avec des caractéristiques a priori différentes), la surimpression d'image ainsi que le transcodage et/ou formattage en temps réel de trames vidéo à destination du lecteur multimédia du terminal.

Ainsi, il sera demandé:

- d'acquérir une connaissance approfondie de la norme H.264/AVC
- de spécifier des algorithmes de manipulation de flux vidéo reçu en streaming sur un terminal, tels que décrits ci-dessus
- d'implémenter (langage C/C++) les algorithmes développés
- de tester les solutions développées sur des terminaux prototypes

3. Informations pratiques

Durée du stage : entre 5 et 6 mois

Lieu : Paris

Responsables de stage :

- Jacques Sagné, sjac@phare.normalesup.org
- Rémi Pecqueur, remi.pecqueur@gmail.com